

臺北市立動物園昆蟲館 展示設施分析

林宜君* 陳建志**

摘要

一個展場的設計包括展示對象、展示主題、展示媒體、展示空間的整體呈現。由於動物園以活生生的動物為展示主體，迥異於博物館展示，使得遊客和動物間的相互關係形成一個總合觀賞和展示功能的中介空間。臺北市立動物園的昆蟲館是台灣首座結合活體展示與博物館教育解說功能的動物展示館。在展示規劃上以深入淺出的方式闡說昆蟲學的領域，以期達到傳遞昆蟲學知識與推廣臺灣昆蟲多樣性的目的。除了活體昆蟲的展示外，解說設施更是這座昆蟲館的主軸架構。藉活體展示與引導式解說設施的聯結形式，提供參觀者一個學習昆蟲最好的環境教育場所。

本文將臺北市立動物園昆蟲館展示設施依照遊客與展示產生交互作用的模式不同分作參觀型、觸動型、操作型及互動型的展示方式，分析昆蟲館展示設計上的規畫，結果發現目前臺北市立動物園昆蟲館設計之初是以互動式的展示設計為優先考量，但實際上全館仍以參觀型的展示為主，操作型展示次之，觸動型展示及互動型展示設施僅佔全館展示設施之 2.42%。

關鍵字：昆蟲館、展示設計

* 臺北市立教育大學環境教育與資源研究所 助理

**臺北市立教育大學環境教育與資源研究所 副教授

壹、前言

緣於社會變遷，自然生態保育之意識覺醒，現代動物園以其野生動物管理之專業，寓教於樂之功能及豐富之教育資源，逐漸走向有別於傳統以休閒娛樂為導向之經營，因此落實動物保育及發展環境教育成為現代動物園之目標。一所完善的動物園除了透過精巧的動物展示、良好的環境景觀及生動的解說設施，傳達動物園的教育理念外，更規劃多樣化的活動，並透過出版品、多媒體及解說員的服務，滿足遊客的求知慾與好奇心，傳達野生動物保育的觀念(姚重志，1992；紀純真，1998)。

貳、展示設施設計

隨著時代的演變，動物園也朝向保育中心演變，所以展示設施及解說牌展示的內

容、設計、方法就變得更加重要。

一、展示設計

(一) 展示設計的要素

從資訊傳遞的角度上來看，博物館系統的展示乃是博物館基於某種目的，將資料、訊息傳達予參觀者的一個過程，其間的關係可以表達如圖 1。

展示的構成要素，有展示對象、展示主題、展示媒體、展示空間先後四項步驟。展示計劃首先須考慮觀眾，其次是展品的內容，思考傳達何種觀念或訊息，並將之意化為故事大綱，最後具體化在空間中表達出來(呂理政，1999)。

Bitgood(1993)根據他多年研究觀眾行為提出展品與媒體準則、溝通媒體準則、文字資訊準則及文字的意義和結構四項展示元素的使用準則，但如何在四項準則間求取平

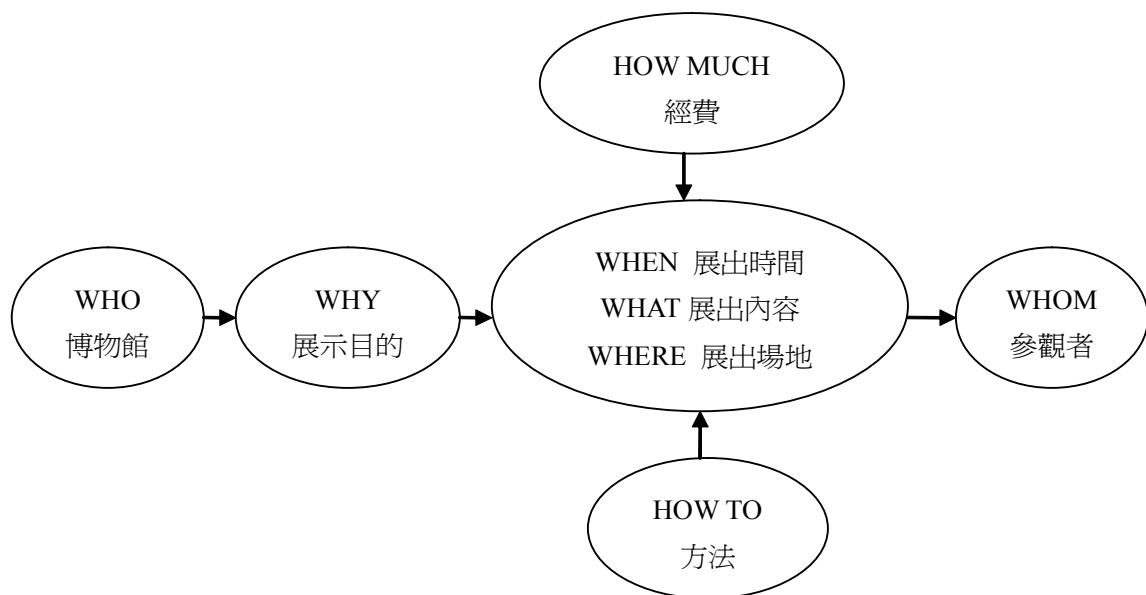


圖 1. 展示規劃的構成要素(張崇山，1993)

衡，在展場的多元空間內融入各項變因的互動考慮，完成一項有效的展示，依然有賴展示團隊的經驗。此經驗的累積應該憑藉觀眾行為研究的逐步建立才能確實進展(陳慧娟，2001)。

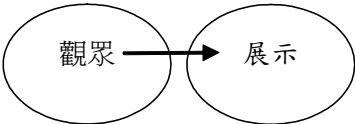
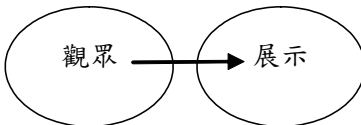
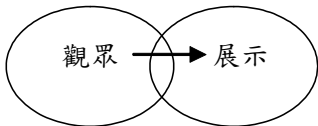
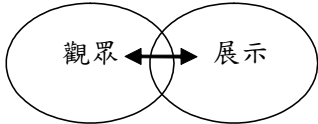
(二) 展示方法

展示的形式種類繁多，生活週遭隨處可見，同時亦隨著不同的目的、對象而呈現不同的型態，不過仍可從中歸納出幾項可循的脈絡。展示是必須具有資訊的內涵，藉由實物、型態、圖表、文字、模型、影像及聲光等媒體技術，於特定的時間、空間，作一完整的傳達與溝通(吳淑華，2001)。

以觀眾的立場來說，觀眾與展示產生交互作用的模式，可依動手參與展示的程度不同可以概分為參觀型、觸動型、操作型及互動型。其中，參觀型展示觀眾僅以眼睛觀賞；觸動型則由觀眾肢體啟動展示，例如以身體遮住紅外線，或是用手指按按鍵啟動等；操作型則由觀眾親自操弄展示，但展示並不以任何回應動作；互動型則在觀眾操作四階段予以回饋動作(張崇山，1993；黃世輝、吳瑞楓，1996)。

每一種類型的展示實際上都有許多實例，表1是針對現今常見的各類型展示所使用的媒體及實例作整理。

表1. 展示方法基本型態

展示類型	定義	使用媒體與實例	與觀眾的關係
參觀型展示	展示品呈靜止狀態，參觀者的動作不影響展示之狀態	平面圖 放大或縮小模型 復原模型 透視造景、全景模型 影像裝置 環境演示裝置 藝術品、環境造型 實物	
觸動型展示	展示品自動或由參觀者啟動、觸動，過程已預設，參觀者的動作不影響展示之進行。	觸動式自動表演裝置 觸動式模擬裝置	
操作型展示	參觀者作用於展示品上，使展示品因操作而發生狀態之變化，但兩者間並無對談。	可操作模型 可操作活動裝置 拼圖、遊戲、競賽玩具	
互動型展示	參觀者與展示間彼此作用，無預設程序，兩者相互有回饋。	電腦 Q&A 資訊檢索裝置	

(蔡淑惠，1999；涂榮德，2000)

二、解說牌展示

在動物園中，面對這些平日少接觸野生動物的民眾而言，解說牌大都被視同動物名牌以做為與現場動物比對之用。一面好的解說牌不但要求製作精美、內容豐富足以吸引遊客觀看，也需令閱讀者在沒有壓力下愉快的看完。它不僅提供基本動物知識，更積極帶動遊客觀察動物行為並做思考，甚至在潛移默化中傳遞了保育觀念(王彩碧，1990)。

解說牌規劃需朝向教育、愉快、啟發三者並重進行，在有限的版面下，使遊客在愉快的情境中獲得啟發。在版面內容方面，若要能呈現有趣的內容，應有多方面的資料收集，找出遊客會感興趣的內容，並依需求在牌面選用適當的材質(程禮怡，1999)。

即使是極為精湛的解說文圖，若無法長期保持解說版面的清晰度與完整性，不但需要花費大量的維護費用，更影響其發揮解說的功能。因此在選擇材質時，除了配合內容與製作方法外，亦必須慎重考量設置環境的特性、遊客對解說牌的使用方式與可能發生的破壞行為等。採用抗性強的材料或事先做好保護措施，不但可加強解說的效果，也可減低往後維護的人力與經費(郭育任，2005)。

參、動物園展示設計

動物園一直是民眾旅遊的熱門場所，臺北市立動物園每年概約有三百萬人次造訪。

世界上動物園大都位於都會區，除了有方便到達及具有遊憩性的優勢之外，最主要是動物園不同於一般書籍、錄影帶及影片，它所展示的是活生生的動物，遊客可以親近動物、與動物互動，對一般遊客平常只能在都市叢林中的生活帶來莫大的吸引力。到動物園來的遊客大多是平日埋首於工作或課業的民眾，這些遊客也不像生活於鄉間的居民常接觸到自然，所以動物園的展示設計就格外的重要，透過精心的規畫及設計讓遊園遊客對動物及其生活環境有正確的認識及深刻的體認，則更能從此培養對生態的敏感度，進而關懷整個環境(陳寶忠，1995)。

根據歐美國家多年來實施環境教育的經驗，若能於從小即給予孩童適當的學習情境，指導其認識接觸的生活環境，學習維護環境的方法與技能，即可培養愛惜生活環境的情操，進而演化為保護環境的行動(許民陽、王郁軒 2000)。

1960年代，歐美動物園界為自己標定了四項功能，娛樂、教育、保育、研究，現今的動物園不只是僅僅把動物活體陳列出來而已，更要配合所要傳達給遊客的訊息對整個展示場加以規劃。動物展示設計，必須考慮三個因素：

一、生物性的需求

動物必須有足夠的活動空間，維持正常生活以及繁殖子代的設施，免除疾病的威脅；群居性者，應有適當的社群組合。

二、美學

展示環境與設施要令人賞心悅目，要能彰顯動物的自然美。

三、傳達訊息

展示要有內涵，且能透露訊息，除了融合動植物與自然背景外，還需利用圖表及其它解說設施，以傳達完整的動物生態(楊健仁、曾淑珠，1992)。

一個良好的動物展示除了要考慮到動物之外，還要兼顧遊客、管理及教育上的需求，並在其間取得一個平衡點。以下就這幾個面向來做說明：

一、動物面向

動物園展示動物與展示空間的規畫及經營管理原則如下：(朱錫五，1995)

(一) 本土性

- 1.儘量收集展示臺灣本地特有的動物。
- 2.儘量展示與參觀民眾日常食、衣、住、行、育、樂等生活有關之動物。

(二) 舒適性

- 1.展示場的設計，應儘量配合原產地地區、地形、地物規劃設計。
- 2.展示動物要考量每種動物的個體需求、社會習性，族群繁衍的特性來規劃設計其舒適的生活環境。

(三) 棲地性

讓每隻動物都能在模擬的棲地環境中，活得健康快樂。

(四) 保存性

對園區內的瀕臨絕種動物，制定優先保存飼養計畫加以管理。

(五) 安全性

注意動物、遊客、工作人員的三者間的安全設施，務求人獸均安。

二、遊客面向

遊客到動物園是要看動物的，基本上要令其容易且舒適的觀賞動物，體驗動物之美，例如設置定點觀察窗提供最佳的視野角度，便可增加臨場感。注意遊客參觀動線的順暢、午後陽光西曬之苦及遮蔭避雨設施的提供(楊健仁、曾淑珠，1992)。

三、管理面向

有效的管理設施，能達到規劃管理的目標，爲了作業方便，需留有作業區之道路，此道路只有管理人員能進出，室內區應有溫、濕度控制設施(楊平世、董美貞，1995)。在設計時要注意管理者之安全措施，如供管理者緊急逃難或防備的掩體或電鈴；日常清洗的管線水量要強勁有力，如設置消防栓水龍以利沖洗，且排水要注意順暢；電器設施的使用與維修均要方便操作(楊健仁，1992)。

四、教育面向

動物園不再以遊樂為首要目標，而是要將經營理念致力於野生動物保育，動物園要藉由教育的設計與策略讓民眾經由展示動物，瞭解到動物保育與生態原則的重要性(紀純真，1991)。

現代動物園不再是一個即興式隨意展示動物的場所，必須尋求適切的展示方式並設計各種教育性解說，傳達大自然的訊息以彰顯其社教功能。在作法上，通常透過有主題的安排，輔以自然的背景，有系統的介紹園內動物，使教科書上演化適應，地理景觀及食物鏈等分散的單元整合成具體的生態系，強化人們對環境的了解(楊健仁，1992)。動物園的遊客在有系統的安排下容易地獲得基本的知識，動物園所提供的資訊對遊客來說都是很有趣的，所以在教育上的推廣是比較容易的，動物園應該告訴遊客有關動物在原棲息地之生活實況、野生動物及其棲息地的保育，讓他們對野生動物有一個簡單而正確的認識(Lattis, 1989)。

由於臺灣的地理位置特殊，即使在這塊小小的土地上卻擁有豐富的動物相，但因人口增加後所造成棲地破壞、商業性利用及外來生物入侵而導致動物資源式微。在保育措施中以棲地復育及藉教育改造文化為重(陳建志、紀純真、金志美，1997)。一個現代化且經營良善的動物園，在經營方針上必定會體認物種保存的重要性，甚至將之設定為優先的使命。除了致力於復育工作外，也會在教育上用心，使不同年齡的遊客，皆能在認知、態度和行為習慣上轉為愛護動物(陳炳煌，1996)。

近年來由於教育的普及，遊客的環境素

養也隨之提升，傳統的動物園展示只是向遊客介紹物種及簡單的生物學知識，但現在這種舊式的展示方法已經無法滿足一般遊客的需求了，現在的動物園教育是要藉由動物的展示來引發出遊客對動物的興趣，提供正確的資訊、引導正確的觀念，並鼓勵培養對動物愛護的感情，進而關心動物的棲息環境，傳遞自然生態保育的觀念。

肆、材料與方法

本研究於94年12月至95年2月期間以文獻收集及實地訪查法調查昆蟲館內所有展示設施，依其主題不同將所有的展示設施分成四個展區共40項展示單元來做介紹。區分方式以參觀者與展示設施對話方式不同分類為參觀型、觸動型、操作型及互動型四類展示，將展示單元內各項不同的展示設施，依此歸納整理出昆蟲館中的各項展示設施的展示類型，並對各類型的展示設施加以分析統計，計算出各類展示設施所占之百分比，用以瞭解昆蟲館內所有展示設施之展示類型結構。

伍、結果與討論

臺北市立動物園昆蟲館在展示規畫上走的是時間路線，分為過去、現在及未來，臺北市立動物園昆蟲館利用多樣化的展示方式傳達昆蟲學的知識，提高遊客的興趣。

全館共分為4個展區40項展示單元，包括了參觀型展示、觸動型展示、操作型展示及互動型展示。展示方式以平面解說板佔60

面為最多，為了增加遊客的參與感，設置了 24 項操作型展示及互動型設施及 44 個活體展示箱，讓遊客在昆蟲館內能得到最滿意的體驗。

一、各展區介紹

將臺北市立動物園昆蟲館分為四個展區，如圖 2 所示，展示設施編號如表 2，進

入昆蟲館參觀的遊客需登上階梯前往二樓的展區，昆蟲館二樓包括序幕展示室、臺灣昆蟲區及部分網室生態區，一樓包括部分網室生態區及昆蟲未來館，以下對昆蟲館的四個展區之展示特色做介紹。各圖之圈圈中展示單元編號請參考表 2，其餘英文字母代表單面植物解說立牌，注音符號代表可供翻閱之蝴蝶及其食草的解說翻牌。

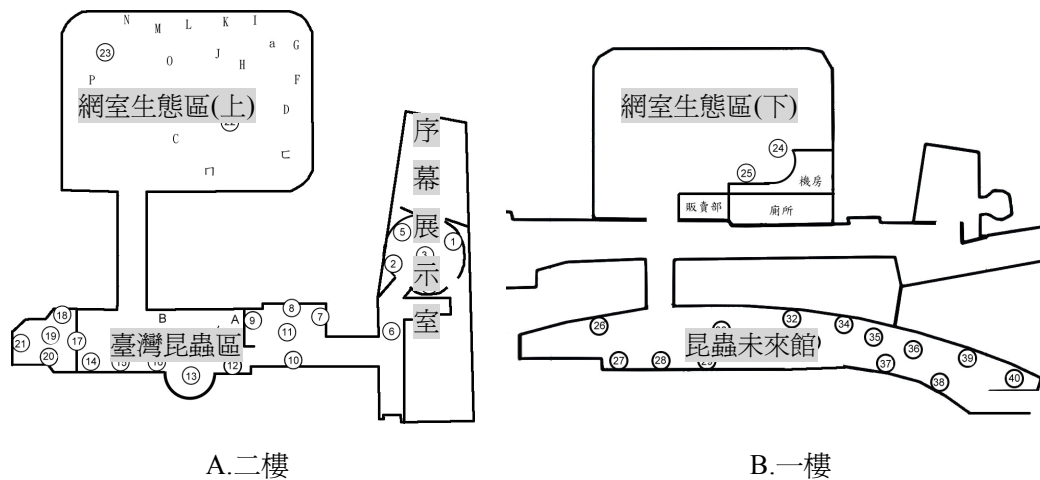


圖 2 昆蟲館全區圖

(一) 序幕展示室

本區包括編號 1-6 之展示單元，首先以一個大型的鍬形蟲模型，做為吸引參觀者駐足的重點。昆蟲的過去：從昆蟲學的演化、起源與身體結構的適應等基本知識談起。以解說板為主要展示方式，配合影片展出，是四個展區中最小的一個展區，如圖 3 所示。

(二) 臺灣昆蟲區

本區包括編號 7-21 之展示單元，其中包

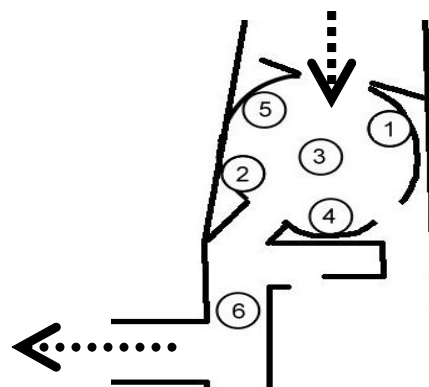


圖 3 序幕展示室

含溫室生態區及夜行昆蟲館，主要介紹臺灣特殊的地理位置、地形和氣候，使得擁有非常豐富而複雜的昆蟲相。在這裡，讓人沈浸在身邊處處蝶舞的自然環境中，夜行昆蟲館裡蟲鳴和螢光點點，讓你如置身夏夜美麗又

熱鬧的草原。

臺灣昆蟲區以活體展示箱為主要展示方式，配合昆蟲標本展出，另有一個小網室展示蝴蝶活體，如圖 4 所示。

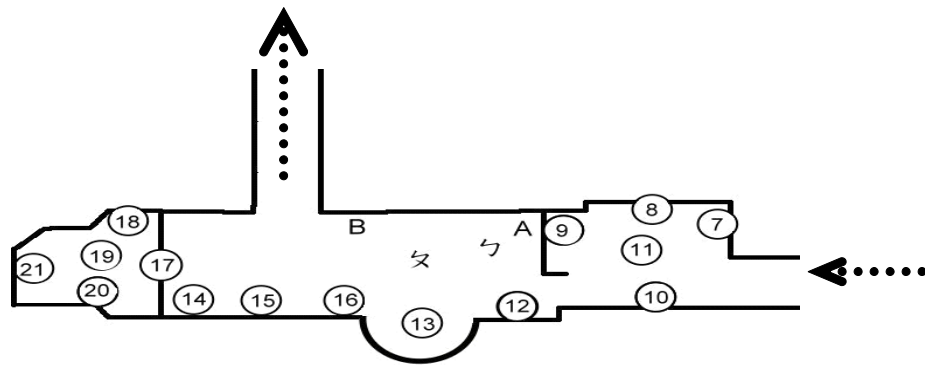


圖 4 臺灣昆蟲區

(三) 網室生態區

本區包括編號 22-25 之展示單元，以大網室展示蝴蝶活體為主要展示方式，配合模擬成自然環境的展示箱供遊客觀察昆蟲，是四個展區中面積最大，採高低差的方式增加此展區的面積，如圖 5 所示，二樓的部分與臺灣昆蟲區連接，一樓的部分與昆蟲未來館

相接。

活體動物是做自然教育時最直接的教材。在動物園裡，昆蟲館是少數可以跟動物有親密接觸的展示區。因為昆蟲體型小、不像其他大型哺乳動物具攻擊性，或不容易因為接觸而可能被動物身上帶的病原菌所感染生病等優點，所以常在許多教育活動上成為教學使用之活體觸摸和觀察的好材料。

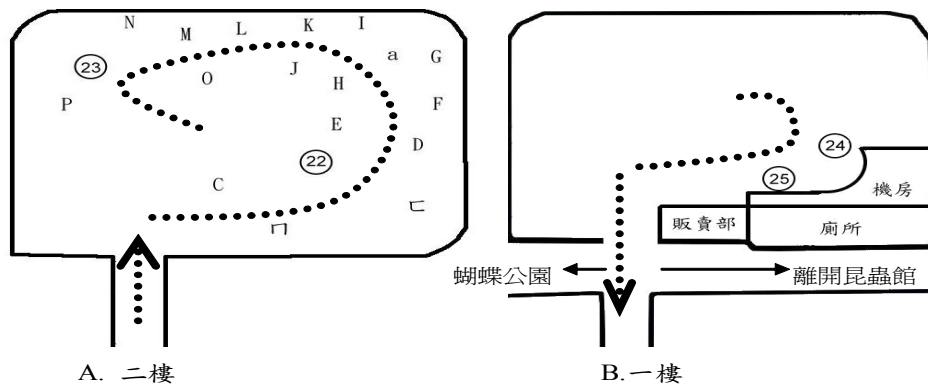


圖 5 網室生態區

(四) 昆蟲未來館

本區包括編號 26-40 之展示單元，在此展示區域中，是以特殊展示裝置來介紹現在在目前存在於昆蟲世界中，值得人類學習與具有啟發意義的昆蟲或現象。除了活體的展示

是不可缺少的要件之外，大量採用科學體驗裝置與多媒體設備，可讓參觀者實際操作為本區展示的特色。

以提供遊客操作式、互動式的展示設施為主要展示方式，配合活體展示箱展出，是四個展區中提供最多昆蟲相關文字及知識的一區，如圖 6 所示。

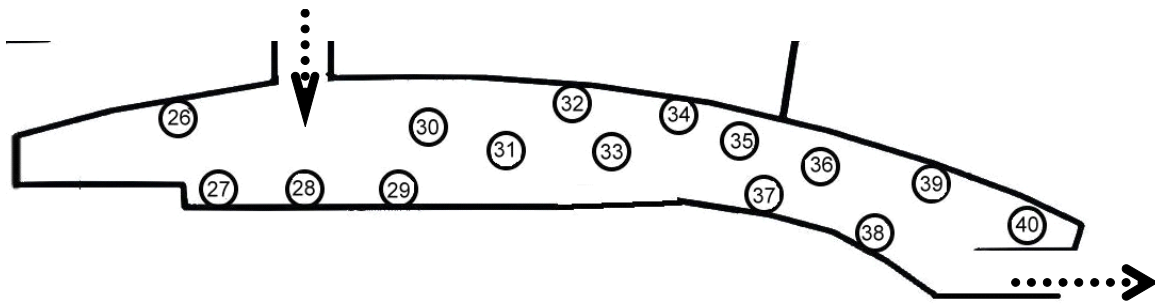


圖 6 昆蟲未來館

二、展示單元的介紹

本研究依不同展示內容將昆蟲館分為 40 項展示單元，並將其展示方式區分如表 2。由表 2 及圖 7 可以看出全館參觀型展示設施共 180 項占全館的 86.96%、觸動型展示共 3 項占全館的 1.45%、操作型展示共 22 項占全館的 10.63% 及互動型展示共 2 項占全館的 0.97%，目前昆蟲館還是以參觀型的展示設施為主，但以何種方式來展示比較好，在展示設計上並沒有固定標準，端看參觀者如何使用，及有無正確的使用來決定參觀者吸收到的資訊多或少。在後續研究中，期望加入遊客行為的調查，用以瞭解不同類型展示設施對遊客的影響程度。

陸、結論

從蝴蝶館擴大改建為昆蟲館，展示內容原以蝴蝶為主擴增到整個昆蟲綱相關領域的展示，期能展示昆蟲世界之生物多樣性，並提供互動式的展示設計，強化遊客之參與感。展示也以多樣化的介面傳達昆蟲學的知識，不僅能提高遊客對動物園展示設施的興趣，並且達到學習的目的。各種不同的教材媒體，讓昆蟲館的遊客不僅只是看到、聽到，還可以親自動手操作，享受寓教於樂的學習喜悅。昆蟲館是一個很好學習自然的地點，也能進行自然保育的教育，透過此民眾可以覺知除了人以外的生命，了解生物多樣性，喚醒對其他生命的關懷及尊重，進而運用到社區的生活中，關心其他生命。

表 2 臺北市立動物園昆蟲館各展示單元展示設計對照表

展區	序幕展示室	台灣昆蟲區
單元編號	1. 2. 3. 4. 5. 6. 昆蟲的誕生 各蟲的體 昆蟲的身 植物與昆 昆蟲的報 昆蟲的生	7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 台灣昆蟲的 賞蟲的昆 保育類昆 台灣蝶王 蝴蝶的飼 美蝶麗蝶 蝶與蝴蝶 台灣著名 聚集成著 具原趨光 草原裏的 發光蟲 森林裏的 夜螢火 性火性 昆蟲昆 山蟲昆 谷蟲昆 蟲
參觀型展示		
平面解說板	1 1 4 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
影片		1
海報		4
標本展示箱	4	4 3 1
模型展示箱	1	1
活體展示箱	1	3 6 1 2 2 1 2
實物展示箱		1
觸動型展示		
觸動式模型	1	
操作型展示		
操作式模型箱		
操作式活體展示箱		1
操作式解說圖板	1	1
操作式影片	1	1
操作式影像		1
操作式蟲鳴		
模擬蟲眼		
互動型展示		
互動式遊戲機		

表 2 臺北市立動物園昆蟲館各展示單元展示設計方法對照表(續)

展區	網室生態區	昆蟲未來館	總計
單元編號	22. 23. 24. 25. 森草水土 林原域壤 中的中的 的觀觀 觀察察 察察察	26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 蜜蠶昆螢蚊昆昆昆自昆昆生鳴人好 蜂與蟲火子蟲蟲蟲然蟲蟲物叫類奇 的的人的蟲的的飛的的界是所防昆與心 的社類避以吸眼行腳的卓擁治蟲昆的 會敵策發血睛的奧潔越有的秘的 關係略對動奧妙工建神奇 話話動動動動動動動動動動 家能力	
參觀型展示			180
平面解說板	1 1	1 1 1 3 1 3 1 9 1 1 1 1 1 1	11
影片		1 1	
海報			
標本展示箱	1	5	
模型展示箱	3 5		
活體展示箱	4 6 1	1 3 1 3 3 1 1 1 1	
實物展示箱		1 1 3	1 19 11
觸動型展示			3
觸動式模型		1 1	
操作型展示			22
操作式模型箱	4		1
操作式活體展示箱		1 1	
操作式解說圖板			
操作式影片		1 1	1 1
操作式影像			
操作式蟲鳴	1		1
模擬蟲眼		2	
互動型展示			2
互動式遊戲機			2

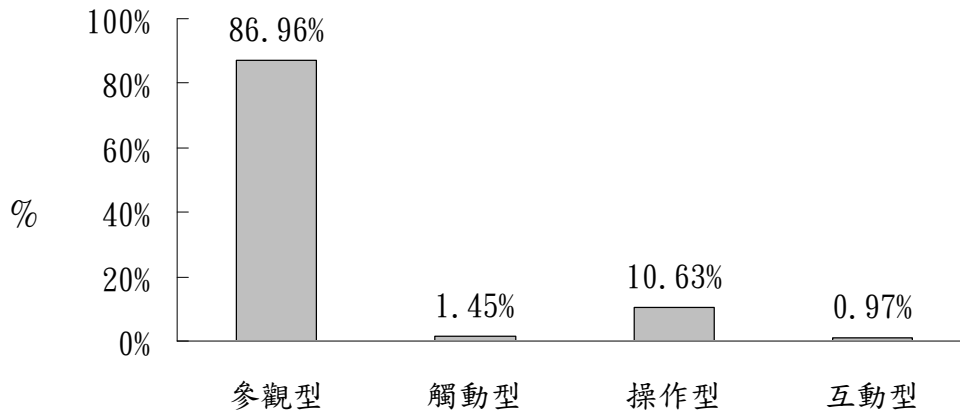


圖 7 臺北市立動物園昆蟲館各類型展示設施數量

參考文獻

一、中文部分

王彩碧(1990)。動物園解說牌的設計與製作。動物園學報，2，107-112。

朱錫五(1995)。臺北市立動物園之規畫與經營。第三屆動物園經營管理研討會專輯，臺北市：臺北市立動物園。

呂理政(1999)。博物館展示的傳統與展望。臺北市：南天書局。

吳淑華(2001)。博物館展示淺論。科技博物，5(3)，5-13。

姚重志(1992)。動物園經營管理與動物園教育。第二屆動物園經營管理研討會專輯，臺北市：臺北市立動物園。

紀純真(1991)。揮劍斬荊棘 - 動物園保育教育。動物園雜誌，42，30-32。

紀純真(主編)(1998)。臺北市立動物園。臺北市：臺北市立動物園。

涂榮德(2000)。科學博物館家庭觀眾參與互動式展示研究。中原大學室內設計研究所碩士論文。

張崇山(1993)。博物館的展示規劃。博物館學季刊，7(3)，55-64。

許民陽、王郁軒(2000)。桃園縣海岸的沙丘地形與戶外教學活動設計。國教新知，46(3)，44-57。

郭育任(2005)。解說設施軟、硬體之設計與施工。森林遊憩設施規劃設計與施工研習。行政院：林務局。

陳建志、紀純真、金志美(1997)。臺灣鄉土動物的保育與教學。動物園學報，9，79-85。

陳炳煌(1996)。善用動物園以推動環境教育。第四屆動物園經營管理研討會專輯。臺北市：臺北市立動物園。

陳慧娟(2001)。「碳酸鈣礦物展」觀眾行為研究。博物館學季刊，15(3)，101-126。

陳寶忠(1995)。動物園的展示設計。第三屆

- 動物園經營管理研討會專輯，臺北市：
臺北市立動物園。
- 程禮怡(1999)。解說牌之規劃及製作。動物園學報，11，99-102。
- 黃世輝、吳瑞楓(1996)。展示設計。臺北市：三民書局。
- 楊平世、董美貞(1995)。昆蟲館之展示規畫及設計。第三屆動物園經營管理研討會專輯，臺北市：臺北市立動物園。
- 楊健仁(1992)。教育性的動物展示設計。第二屆動物園經營管理研討會專輯，臺北市：臺北市立動物園。
- 楊健仁、曾淑珠(1992)。動物園的動物展示。動物園雜誌，46，30-46。
- 蔡淑惠(1999)。國中生對科博館生命科學廳展示設施解說效果之研究。東海大

學景觀學系研究所碩士論文。

- 衛聿芃(2003)。動物園遊客觀賞與動物展示中介空間之研究 - 以臺北市立動物園為例。東海大學建築學系碩士論文。

二、英文部分

- Bitgood, S. (1993). Putting the Horse before the Cart: A Conceptual Analysis of Educational Exhibits. In S. Bicknell & G. Farnelo (ed.), *Museum Visitor Studies in the 90's*.
- Lattis, R.L. (1989). An educational Exhibit is More Than a Children's Zoo and a biology text. *Journal of the International Association of Zoo Educators*. 22, 13-15.

Analyze Insectarium Exhibition in Taipei Zoo

Yi-Chun Lin* Chien-Chih Chen**

Abstract

A exhibition design according to a lot of direction. Because the exhibits of Zoo is different of museum, that's living animals. The Zoo between visitor and animal make a middle place. The Taipei Zoo Insectarium is the first animal exhibition link up living animal with exposition, and provide visitors a good learning place. According to visitors' concerned in the different degree, analysis the plan of exhibit design at Insectarium.

Key word: Insectarium, exhibition design

* Assistant, Graduate Program of Environment Education & Resources, Taipei Municipal University of Education

** Associate Professor ,Graduate Program of Environment Education & Resources, Taipei Municipal University of Education